Band 117. Nr. 8. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 34. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1911.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Eames, A. J., On the Origin of the Herbaceous Type in the Angiosperms. (Ann. Bot. XXV. p. 215—224. 1 Plate. 1911.)

The author considers that the prevailing view, which regards the solid woody cylinder of the Angiosperms as resulting from the fusion of a group of originally separate bundles, is incorrect. He brings forward evidence to shew that a reverse process has taken place, and that the herbaceous stem is the higher type.

Direct developmental proof is supplied by some of the herbaceous perennial *Rosaceae,* shewing that a primitively solid cylinder has been reduced and dissected to form a ring of small separate bundles.

The impetus, which has brought about the great change, has probably been given by the leaf-trace, and has been effected by the transformation of large or small masses of secondary wood into storage parenchyma, in those segments of the woody cylinder directly related to the leaf-trace.

The two genera *Aristolochia* ann *Clematis* appear at first sight to support the older view, but a developmental and anatomical study of them lends further support to the newer view.

E. de Fraine (London).

Fraine, E. de The Seedling Structure of certain *Cactaceae.* (Ann. Bot. XXIV. p. 125—175. 18 Diagrams and 19 Textfigures. 1910.)

A detailed account of the anatomy and method of transition

from root to stem structure of 47 species belonging to 11 genera of the *Cactaceae* is described. As regards their external morphology the seedlings may be classified into two groups: 1. Those with a long hypocotyl and more or less leafy cotyledons, with but little sign of a succulent habit, viz. *Pereskia, Opuntia,* and *Nopalea.* 2. Those with an ovoid or globular hypocotyl and small, sometimes microscopic cotyledons, the succulent habit being well marked, viz. *Phyllocactus, Cereus, Pilicereus, Rhipsalis, Echinocereus, Echinopsis, Echinocactus,* and *Mamillaria.*

The transition which always begins to take place immediately below the cotyledonary node differs essentially in the two groups. Group 1. is of Miss Sargant's *Anemarrhena* type; one bundle from each cotyledon enters the hypocotyl and there bifurcates, the four phloem groups thus formed constitute the four phloem bundles of a tetrarch root; each protoxylem branches in three directions, the two lateral arms fuse with the corresponding lateral arms of the other cotyledonary strand and form the two intercotyledonary root poles, while the median protoxylem arms of each bundle give rise to the two root poles of the cotyledonary plane.

Group 2. effects its transition according to Van Tieghem's Type 3; two "double" bundles, one derived from each cotyledon, give rise to a diarch root, by rotation, and fusion of the opposing phloem groups. There is such considerable variation in detail in both groups that it is impossible to define a genus in terms of its seedling structure.

More or less well developed cotyledonary buds are present in many species and take the form of tubercles with spines, such as are found on the mature plant. They often have a vascular supply, which, in some cases, plays an essential part in the transition phenomena. The anatomy of the seedlings indicates that the adaptations shewn by adult plants in response to their environment, which have been impressed on the form of the young seedlings, have had a corresponding influence on their internal structure.

The appearance of the *Anemarrhena* type in the *Cactaceae* is considered to have some bearing upon the question of the origin of the monocotyledonous condition, and evidence is brought forward to shew that Miss Sargant's "fusion" hypothesis is seriously weakened by its discovery.

The chief objection which has been urged against A. W. Hill's "first leaf" hypothesis is shewn to be no longer valid, for the great variability in the method of formation of the "double" bundle indicates that it possesses no definite morphological value.

E. de Fraine (London).

Sperlich, A., Bau und Leistung der Blattgelenke von *Connarus.* (Anz. k. Ak. Wiss. Wien. XI. p. 204—205. 1911.)

1) Die Basalpolster und Fiederblattgelenke von *Connarus* haben durch Zentralisierung der Leitelemente charakterisierten Bau. Ihre Bewegungen erfolgen durch Wachstum. Besonders an der Oberseite sind viele tiefe Querfalten vorhanden, deren Bedeutung darin zu liegen scheint, dass infolge enger Stellen dem turgeszenten voluminösen Organ das Ausbiegen bei der Einwirkung äusserer Kräfte (wie Wind, Regenfall) erleichtert und es innerhalb gewisser Grenzen dadurch vor dem Zerreissen bewahrt wird. Der Bast ist nicht durch Collenchym vertreten sondern zeigt eine eigenartige Modifi-

kation. Der zentrale Holzkörper der Polster hat lianenartige Struktur. Die neutrale Zone liegt bei den Krümmungen der Basalpolster exzentrisch gegen die konkav werdende Seite. Bei den Krümmungen der Fiedergelenke scheint der Zentralzylinder zumeist passiv durch die Expansion der konvexen Rinde gebogen. Bei starker Krümmung veranlasst die Kompression der konkaven Rinde die Tötung und Abhebung peripherer Zellschichten und damit die Bildung eines Wundkorkmeristems längs der Konkavseite.

2) Zwei Gruppen unterscheidet Verf. bei Blattgelenken, deren Bewegungen durch Wachstum erfolgen:

A. Blattpolster, die zur Ausführung ihrer Leistungen den bekannten „Gelenkbau" haben: Metaplastien des Blattstieles.

B. Blattpolster, in welchen zu gleichem Zwecke die normale Gewebedifferenzierung des Stieles nicht bis zur Vollendung durchgeführt wird: Hypoplastien des Blattstieles.

Matouschek (Wien).

Hausmann, G., Abänderungen der Blüten von *Linaria vulgaris* Mill. (Verh. naturh. Ver. preuss. Rheinlandes u. Westfalens. LXVII. 1. p. 183—192. Mit 14 Fig.)

Verfasser entwirft folgende neue Einteilung der Abänderungen bei der genannten Pflanze:

I. Pelorien:
1. unregelmässige (Blüten mit mehr als 1 Sporn).
   a. unvollständige (Mehr als 1, weniger als 5 Sporne).
   b. vollständige (regelmässige radiäre Formen der sonst unregelmässigen dorsiventrale Blüte (= Peloria im Sinne Linné's).
2. regelmässige (Blüten ohne Sporn).
   1. Gruppe. (Es fehlt nur der Sporn).
   2. Gruppe. (Blüte tief eingeschnitten, weit geöffnet, Gaumen fehlend).
   3. Gruppe. (Verminderung anderer Blütenteile).

II. Excreszenzen. (Blüten mit faden- oder bandförmigen Anhängseln.)
1. Gruppe. (Anhängsel aussen an der Blüte, seitlich oder hinten oder auf der Unterlippe, nach Schmidt Gaumenversuchsbildungen).
2. Gruppe. (Anhängsel im Innern der Blüte, mit einem Staubblatte unter verwachsend).
3. Gruppe. (Verbreiterungen und Verlängerungen der Kelchblätter; die Anhängsel des grünen Kelchblattes gelb gefärbt).

III. Sonstige Abänderungen:
1. Sporen wagerecht oder gar aufwärtsgebogen oder rückwärts eingerolt; häufig Verkümmerung des Sporns dabei.
2. Blumenkronröhre aufgeschlitzt; mitunter auch Verdrehung, d. h. Oberlippe linksstehend, Unterlippe rechts stehend.
3. Nicht geschlossener Gaumen, d. h. Offene Blüten.
4. Gaumen statt nach innen nach aussen gekehrt.
5. An älteren Blütenständen verkümmerte Blüten, die meist geschlossen blieben.

Matouschek (Wien).

Lee, E., Morphology of Leaf-fall. (Ann. Bot. XXV. p. 51—105. 3 Plates. 20 Textfigures. 1911.)

The auther treats the subject from an anatomical point of view, and deals only with those species of Dicotyledons which annually shed their leaves. A short historical summary of the work of pre-

vious investigators is given and this is followed by a description of the phenomena observed in the forty-five species examined.

The only invariable characters found in connexion with leaf-fall are: 1. the formation of a Separation-layer at the base of the leaf, associated with which a Lignified-layer may or may not occur; and 2. the production of a Protective-layer to the underlying tissues.

A simple scheme of classification of leaf-fall phenomena based on these essential characters, is suggested in place of the elaborate one proposed by Tison. The scheme is as follows:

Class I. The Protective-layer is formed by the ligno-suberization of cells which have not previously undergone division, e. g. *Castanea sativa,* Mill.

Class II. The Protective-layer is formed by the ligno-suberization of cells after irregular division has occurred, e. g. *Tilia europaea,* Linn.

Class III. The Protective-layer is of secondary origin, and is produced by the activity of a regular cambium, e. g. *Salix Caprea,* Linn.

The separation of the leaf takes place as a result of the disappearance of the middle lamellae of the cells of the Separation-layer, and the subsequent rupture of the leaf-trace elements at that level. After defoliation a layer of cork cells is produced, this layer becomes continuous with the stem periderm and assists in the protection of the underlying tissues. E. de Fraine (London).

Maige et **Nicolas.** Recherches sur l'influence des solutions sucrées de divers degrés de concentration sur la respiration, la turgescence et la croissance de la cellule. (Ann. Sc. nat. 9e série. Botanique. XII. p. 315—368. 1910.)

Les auteurs ont étudié l'influence exercée sur la respiration, la turgescence et la croissance des cellules, par des solutions plus ou moins concentrées de sucres variés: saccharose, maltose, lactose, glucose, lévulose. Les expériences ont porté, soit sur des bourgeons étiolés de Fève, coupés après un séjour de deux à trois semaines à l'obscurité, soit sur des embryons de Haricots dépourvus de leurs cotylédons, et cultivés à l'obscurité jusqu'à épuisement de leurs réserves d'amidon. Les bourgeons ou les embryons, placés dans des solutions diverses, augmentaient de volume et de poids en 24 heures, sans que le nombre des cellules qui les constituaient fût sensiblement modifié; la croissance des organes étudiés devait donc être attribuée, non à la multiplication des cellules, mais à leur accroissement en volume provenant d'une augmentation de turgescence. Les recherches entreprises par les auteurs sont donc relatives aux modifications subies par la cellule végétale, elles constituent une étude de physiologie cellulaire.

Les recherches ont eu pour but de déterminer l'influence exercée, sur la cellule, 1° par la croissance progressive de la concentration des solutions d'un même sucre; 2° par des solutions également concentrées de sucres différents; 3° par le changement brusque de concentration.

Les résultats obtenus par Maige et Nicolas sont les suivants:

Les solutions sucrées agissent sur la cellule en retardant sa croissance à cause de leur effet plasmolysant; elles déterminent d'autre part une pénétration plus ou moins importante de sucre dans la cellule.

La puissance de pénétration des divers sucres n'est pas la même.

L'action plasmolysante et retardatrice de croissance, exercée par un sucre sur la cellule, est d'autant plus grande que la concentration de la solution sucrée est plus forte.

L'action osmotique exercée par des solutions également concentrées de sucres différents varie en raison de la puissance de pénétration de chaque sucre.

La présence des sucres dans la cellule modifie le chimisme respiratoire de cette dernière; la quantité d'acide carbonique dégagé par 1 gramme de plante en 1 heure est augmentée, il en est de même de la quantité d'oxygène absorbé, la valeur du coefficient $\frac{CO_2}{O}$ est également augmentée.

L'influence exercée par chaque sucre sur la respiration de la cellule dépend: 1° de la puissance de pénétration de ce sucre; 2° de l'action osmotique qu'il produit; 3° de son action spécifique propre.

Si l'on augmente progressivement la concentration des solutions sucrées agissant sur la cellule, on observe qu'il existe une concentration optima pour chacun des coefficients respiratoires $= CO_2$ gramme-heure, O gramme-heure et $\frac{CO_2}{O}$; l'optimum de concentration est plus élevé pour $\frac{CO_2}{O}$ que pour CO_2 et O. L'optimum pour CO_2 est voisin mais un peu supérieur à celui qui correspond à O.

L'action exercée sur la respiration de la cellule, par des solutions sucrées dont on fait croître la concentration, n'est pas la même, suivant que l'on envisage l'un ou l'autre des deux états suivants de la cellule; 1° celui où la cellule continue à s'accroître; 2° celui où elle se trouve plasmolysée.

La diminution brusque de concentration de la solution sucrée dans laquelle baigne la cellule agit comme une augmentation de turgescence, en élevant les valeurs de CO_2, O et $\frac{CO_2}{O}$. L'augmentation brusque de concentration produit des effets différents suivant que les concentrations étudiées sont inférieures ou supérieures aux optima pour CO_2, O et $\frac{CO_2}{O}$.

R. Combes.

Paál, A., Teratologiai megfigyelések a Phaseoluson. [= Teratologische Beobachtungen an *Phaseolus*]. (Botanikai Közlemenyek. X. 1/2. p. 35—38. mit 2 Fig. Budapest 1911. In magyar. Sprache.)

1. Ein zarter Faden, der aus der Achsel eines nebenblattartigen 2-spitzigen aus dem oberen Teile des Epicotyls sprossenden Blättchens hervorwuchs. Er enthält weder Cambium noch Gefässe und ist wohl ein rudimentäres Blattgebilde, wenn man das kleine Stützblatt als 2 verwachsene Nebenblätter betrachtet.

2. Die verschiedenen Cotylvarianten bei derselben Pflanze (*Phaseolus vulgaris*), nämlich die hemitri-, tri-, hemitetra-, tetracotylen-Keimlinge und die damit verbundenen Anomalien der primären Blätter werden genauer beschrieben. Die Wurzeln der meisten tricotylen Exemplare fand er typisch hexarch.

Matouschek (Wien).

Nilsson-Ehle, H., Ueber Entstehung scharf abweichender

Merkmale aus Kreuzung gleichartiger Formen bei Weizen. (Ber. deutsch. bot. Ges. p. 65—69. 1911.)

Zwei rotkörnige Linien von *Triticum sativum* (eine aus der Sorte Squarehead, die andere aus Sorte Bore) gaben, nach rotkörniger erster Generation nach einer Bastardierung, eine zweite Generation mit 52 rot- und 5 weisskörnigen Pflanzen. Die Erklärung ist möglich, wenn man nach der presence und absence Theorie annimmt, dass zwei Anlagen für Rotfärbung der Körner vorhanden sind: R_1r_2 ♀ × r_1R_2 ♂ und Rot über Weiss dominiert, F_1 ist dann $R_1r_1R_2r$ und die Geschlechtszellen sind R_1R_2; R_1r_2; r_1R_2 und r_1r_2. Kommt nun von diesen Geschlechtszellen r_1r_2 mit r_1r_2 zusammen, so resultiert eine konstant weiter vererbende weisskörnige Form. Fruwirth.

Nilsson-Ehle, H., Ueber Fälle spontanen Wegfallens eines Hemmungsfaktors bei Hafer. (Zeitschr. für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre. V. p. 1—37. 1 Taf. 1911.)

Es wird ein genau beobachteter Fall des spontanen Entstehens abweichender Merkmale bei *Avena sativa* beschrieben. Bei verschiedenen reinen Linien von Hafer traten gelegentlich „Rückschläge" auf Wildhafer auf. Die übrigen morphologischen Eigentümlichkeiten sowie typische Grösse und Kornform des betreffenden Formkreises blieben erhalten, aber es trat bei unbegrannten Formkreisen Granne auf, bei begrannten zeigte sich diese bei allen Aussenkörnern, kräftiger entwickelt, scharf gekniet und von der Mitte der Spelze abgehend. Weiterhin zeigte sich stärkere Behaarung am Callus und an der Rachis. Die beobachteten Individuen geben spaltende Nachkommenschaft in typische und in stark atavistische Form und in eine Form, welche den aufgefundenen minder stark atavistischen (Spaltung 1: 1: 2) glich; sie können als 1. Generation nach einer Bastardierung betrachtet werden welche durch Bastardierung einer spontan abgeänderten Geschlechtszelle mit einer nicht abgeänderten entstanden ist. F_1 erscheint dabei als intermediär zwischen den stark atavistischen Individuen von F_2 und den typischen Idividuen. Die Erscheinung zeigte sich bei etwa 56—60000 Individuen in 5 Fällen und unterschied sich von gewöhnlicher Bastardierung von morphologisch voneinander unterschiedenen Formen auch dadurch, dass mehrere sichtbare Eigenschaften, die bei dieser sonst für sich unabhängig spalten, einheitliche Spaltung zeigen. Die atavistischen Individuen der 1. Generation unterscheiden sich von den stark atavistischen Individuen der 2. Generation deutlich. Bei letzteren ist Begrannung auch am 2. und 3. Blütchen vorhanden, alle Blüten haben einen ringförmigen Wulst an der Basis gleich jenem, den die Blüte von *A. fatua* zeigt, die Pflanzen lassen daher die Körner reif fallen, die Behaarung von Callus und Rachis ist stärker und erstere nicht nur auf die untere Blüte (Aussenkorn) beschränkt. In der 3. Generation geben die typischen Individuen der zweiten und die stark atavistischen konstante, die minder stark atavistischen (heterozygotischen) eine wieder spaltende Nachkommenschaft. Vermischung mit Wildhafer *A. fatua* und natürliche Bastardierung ist ausgeschlossen, Bastardierung zwischen verschiedenen Formen von *A. sativa* kann die Erscheinung nicht erklären, da die Abänderung immer einheitlich, nicht nach einzelnen Merkmalen für sich erfolgt. Es erübrigt nur die Annahme, dass die trennende Einheit (Faktor) spontan entstanden oder weggefallen ist und zwar nimmt Verf.

diese als einen Hemmungsfaktor an, der demnach spontan wegfällt. Seine Gegenwart unterdrückt die erwähnte stärkere Begrannung und Behaarung, sein Wegfall lässt sie erscheinen und liefert eine scheinbar positive Mutation. Fruwirth.

Appleman, Ch. O., Some observations on catalase. (Bot. Gaz. L. p. 182—192. fig. 1. Sept. 1910.)

After a general discussion of the distribution and function of catalase a detailed description of the methods used in the investigation is given. The rapid degeneration of the catalase is overcome by grinding and storing with calcium carbonate. The results are summarized as follows:

1. Comparable quantitative determinations of potato catalase can be made in the fresh extracts, if the material is ground with calcium carbonate, the extract diluted immediately with ten parts of water to one of extract, kept at 20° C. or below, and the same time maintained for the grinding of the potato and the catalase determination.

2. An insoluble (*A*-catalase) and a soluble (*B*-catalase) form may be separated by ordinary filter paper. Approximately 50 per cent of the total passes through. None will pass through a Chamberland-Pasteur fiilter.

3. The Van 't Hoff velocity coefficient for potato catalase is 1.5 from 0° C. to 10° C. At higher ranges of temperature there is an apparent progressive decrease in the velocity coefficient. This is due to actual destruction of the catalase, which is not due in the main to impurities in the hydrogen peroxide or to oxidation by the hydrogen peroxide.

4. Potato catalase is not unlimited in its power to effect the decomposition of hydrogen peroxid. It seems to be consumed in the reaction and a given amount is capable of decomposing a definite amount of hydrogen peroxid.

5. The catalase activity bears a relation to the respiratory activities in the potato, decreasing under the same conditions as respiration. Moore.

Bailey, I. W., Oxidizing enzymes and their relation to "sap stain" in lumber. (Bot. Gaz. L. p. 142—147. Aug. 1910.)

Sap stain may be due to either fungi or chemical discoloration due to an oxidizing enzyme. This enzyme may be destroyed by a temperature of 100° C. and consequently treating the sap wood with boiling water prevents sap stain. Treating lumber in tanks of boiling water is practical and may be adapted to saw mill practics.
Moore.

Briggs, L. J. and **H. L. Shantz.** A wax seal method for determining the lower limit of available soil moisture. (Bot. Gaz. LI. p. 210—219. fig. 1—2. March 1911.)

It was found in attempting to determine the non-available moisture content of the soil that the soil should be as uniform as possible and should be brought to a uniform water content before being used. All loss of water except that due to transpiration of the plant should be prevented and sudden fluctuations in temperature must be avoided. It must also be definitely ascertained that

the plant cannot recover turgidity without additional moisture being supplied. The method employed to overcome these difficulties consisted in growing plants in small glass pots, evaporation from the soil surface being prevented by a seal of wax consisting of a mixture of parafin and vaseline. During growth the pots were immersed in a water bath. The probable error does not usually exceed 0.1 per cent. of actual soil moisture. Moore.

Dandeno, J. B., Mutual Interaction of plant roots. (Mich. Acad. Sci. 11th Rep. p. 24—25. fig. 1—2. June, 1909.)

Pot experiments showing the "stimulating" effect of Canada thistle on oats, barley and wheat. With buckwheat the results were reversed. Oats accompanied by young elm trees gave less growth than oats alone. Also some field observations. Moore.

Eikenberry, W. L., An atmograph. (Bot. Gaz. L. p. 214—219. fig. 1—4. Sept. 1910.)

Description of an appratus designed to work with the porous cup atmometer, which will automatically measure and record evaporation at all times. The device consists essentially of an oscillating beam, which may be caused to tilt by the movement of mercury in a tube and its connecting bulbs, advantage being taken of the oscillation to open and close certain stop cocks. At the same time an electric circuit is closed which actuates the pen of the chronograph. Moore.

Goodspeed, T. H., The temperature coefficient of the duration of life of barley grains. (Bot. Gaz. L. p. 220—224. March 1911.)

Carefully selected barley, from which the inferior palea had been removed, were soaked in tap water for one hour and subjected in water to constant temperatures for definite periods. The duration of life of the seeds was taken to be the time in minutes for which a given temperature must act in order to inhibit the subsequent growth of all the seeds when placed under favorable conditions. The criterion for complete development was the appearance of the green shoot above the plumule sheath or the formation of roots from the swollen radical end.

The temperature coefficient of the duration of life of barley grains was determined for 55°—70° C. and found to be about 11 for temperature interval of 10°. Moore.

Livingston, B. E., Operation of the porous cup atmometer. (Plant World XIII. p. 111—119. May, 1910.)

Discussion of some of the difficulties which have been met in operating this instrument and means of obviating them. Correction of readings, standardization, reduction of corrected readings to depth, micro-organisms in cups, duplication of instruments, renewal of clogged cups, preparation of distilled water for use in atmometer and correction for absorption by rain, — are all treated. Moore.

Livingston, B. E., The relation of desert plants to soil moisture and to evaporation. (Carn. Instit. Washington, Public. L. p. 1—78. Fig. 1—16. Aug. 1906.)

Comprising soil, atmosphere and plant studies in the vicinity of Tuscon, Arizona. A summary of the principle results as given by the author follows:

1. The deeper soil layers of Tumamoc Hill contain, at the end of the spring dry season, and thus probably at all times, a water content adequate to the needs of those desert plants which are active throughout the months of drought.

2. This conservation of soil moisture is largely due to the high rate of evaporation and the consequent formation of a dust mulch. It is partly due to the presence of rock fragments and of the hard pan formation called caliche.

3. Desert forms show an adaptation to existence in dry soil, being able to exist in soils somewhat drier than those needed by plants of the humid regions, but this adaptation is comparatively slight and cannot be considered of prime importance.

4. The downward penetration of precipitation water is slow through the soil itself, but comparatively rapid on the whole, on account of the presence of numerous oblique rock surfaces along which the flow is not markedly impeded.

5. By the middle of the summer rainy season all of the soil excepting the first few centimeters is sufficiently moist to allow germination and growth of most plants. The surface itself is often wet for several days at a time during the period of summer rains.

6. Seeds of *Fouquieria splendens* and of *Cereus giganteus* fail to show any special adaptation to germination in soils drier than those needed by the seeds of such mesophytes as *Triticum* and *Phaseolus*.

7. Immediately following germination, the seedlings of desert plants exhibit a slow aerial growth, but an exceedingly rapid downward elongation of the primary roots, so that these should soon attain to depths where moisture is always present in adequate amount for growth.

8. The high moisture-retaining power possessed by the soil of Tumamoc Hill holds near the surface much of the water received from single showers and offers excellent opportunity for the rapid absorption of this by such shallow rooting forms as the cacti.

9. The sap of *Cereus, Echinocactus,* and *Opuntia* exhibit osmotic pressures no higher than those commonly found in plants of the humid regions.

10. The effect of air currents in increasing evaporation and transpiration rates is so great that measurements of natural transpiration can not be made in closed chambers.

11. By means of a new method involving a newly devised evaporimeter, a physiological regulation of the rate of transpiration was unquestionably shown to exist in the forms studied. The mechanism of this regulation has not been studied.

12. The regulation of transpiration seems to be controlled by air temperature, the checking of water loss beginning to be effective between 79° and 90° F., and the check being removed between 75° and 80° F.

13. The ratio of transpiration rate per unit leaf surface to evaporation rate per unit water surface is termed relative transpiration. Relative transpiration is reduced by the regulatory response from

unity in the high periods to from one-twelfth to one-sixth in the low periods. Moore.

Neljubow, D., Geotropismus in der Laboratoriumsluft. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 3. p. 97—112. 1911.)

Keimlinge von *Vicia sativa, Pisum sativum* oder *Ervum Lens,* im Dunkeln gekeimt, bilden oft horizontal liegende Stengel, zuweilen wellenförmig auf und abgebogen, aus. Wiesner hat sich mit der Erscheinung eingehend beschäftigt und deutete sie als durch die Wechselwirkung von negativem Geotropismus und autonomer Nutation zu stande kommend. Sein Schüler Rinner führte sie dann auf die Trockenheit der Laboratoriumsluft zurück. Neljubow erbringt durch Kulturen in reiner Luft, denen ganz geringe Quantitäten Aethylen und Acetylen beigemischt waren, den Beweis, dass diese Verunreinigungen der Laboratoriumsluft jenes horizontale Wachstum bedingen. Seine Versuchen zeitigten folgende Ergebnisse:

Die in reiner Luft gewachsenen Erbsen- u. a. Keimlinge, auch von *Lathyrus odoratus* und von *Tropaeolum,* bilden, der verunreinigten Luft ausgesetzt, Krümmungen, bis die Stengel die horizontale Lage erreicht haben, in welcher sie dann unbegrenzt lange Zeit fortwachsen können.

Werden in reiner Luft erwachsene Stengel genannter Pflanzen in der verunreinigten Luft horizontal gestellt, so behalten sie diese Lage bei und wachsen, ohne Krümmungen nach aufwärts zu bilden, in dieser Richtung weiter.

Die oberen Teile solcher Stengel, die in der Aethylen-Atmosphäre eine horizontale Lage eingenommen haben, dann aber vertikal gestellt wurden, krümmen sich in die horizontale Lage zurück.

Stengel, die auf dem Klinostaten um dessen horizontale Achse, parallel zu dieser gestellt, rotiren, bilden unter dem Einfluss von Aethylen keinerlei Krümmungen.

Normal gewachsene Stengel, die etwas von der senkrechten Stellung abgelenkt und dann der Einwirkung von Aethylen ausgesetzt werden, verhalten sich wie radiäre, transversal-geotropische Organe: sie krümmen sich genau nach der Seite, nach welcher sie gestellt wurden.

Werden in reiner Luft senkrecht gewachsene Keimpflanzen unter verschiedenen Winkeln zur Richtung der Schwerkraft, nach oben und nach unten geneigt, aufgestellt, und dann der Wirkung von Aethylen ausgesetzt, so krümmen sie sich alle in die horizontale Lage.

Das gleiche tun solche Pflanzen, die in der unreinen Luft den wagrechten Wuchs angenommen haben und dann, nb. in unreiner Luft, in schräge Lagen gebracht werden.

In solchen Fällen brauchen die abwärts gerichteten Stengel längere Zeit als die aufwärts gerichteten, um die horizontale Orientierung zu erreichen.

Der Wirkuug des Methylens ausgesetzte und horizontal gestellte Stengel fahren fort horizontal zu wachsen, unabhängig davon, welche Seite nach oben gewendet wurde.

Horizontal gewachsene Stengel, die aus der Aethylen-Atmosphäre in reine Luft übergeführt werden, krümmen sich sehr bald unter rechten Winkel aufwärts und stellen ihren oberen Teil vertikal.

Aus diesen Befunden schliesst nun Verf., dass das horizontale

Wachstum nichts mit Nutation zu tun hat, dass auch kein Verlust der geotropischen Perzeptions- oder Reaktionsfähigkeit vorliegt, sondern dass die Einwirkung des Aethylens eine reine Umstimmung des Geotropismus herbeiführt; die Stengel verhalten sich nicht mehr negativ geotropisch, sondern wie radiäre transversal-geotropische Organe. Durch Ueberführung in reine Luft wird der normale Geotropismus wieder hergestellt.

Der Grad der Verunreinigung der Luft mit Aethylen kommt in folgenden Abstufungen zum Ausdruck: 1) die Keimlinge sterben ab; 2) sie bleiben am Leben, wachsen aber nicht mehr und schwellen stark an; 3) sie wachsen langsam, sind verdickt und werden transversal geotropisch; 4) sie wachsen schneller, sind kaum verdickt, und ebenfalls transversal geotropisch; 5) wie vorige, aber schräg nach oben(!) wachsend; 6) sie wachsen normal aufwärts, aber immer noch nur etwa ein Drittel so rasch als in reiner Luft.

Hugo Fischer.

Overton, J. B., Studies on the relation of the living cells to transpiration and sap-flow in *Cyperus* I. II. (Bot. Gaz. LI. p. 28—63. fig. 1. 102—117, fig. 1—2. Jan., Feb. 1911.)

After an historical discussion and an account of some preliminary experiments, detailed experiments with heat and poisons are described. The results are as follows:

1. Stems of *Cyperus* cut and placed in water wither sooner than when a certain portion, not to exceed 20 cm., has been killed by steam.

2. When 20 cm. of the stem are killed by steam, the leaves wither in about 8 days, that is, in about the same time as the control plants.

3. The longer the portion of the stem killed with steam, the sooner the leaves above wither and dry. When 25 to 30 cm. of the stem are killed with steam, the leaves wither in 3—5 days.

4. No matter how long the section killed may be, the leaves on steamed stems never wither quite so quickly as those cut and not placed in water, but under the same conditions of light, temperature and air mosture.

5. In *Cyperus* sufficient water to maintain the leaves turgid for 3—10 days will rise through a stem 15—60 cm. high. with a section 5—30 cm. long which has been killed with steam.

6. A certain amount of water is raised in the steamed portion, but it gradually diminishes in quantity from day to day until the leaves become air dry (about 11 per cent of their dry weight of moisture).

7. The diminished water supply is partly due to partial blocking of the vessels with a gumlike or resinous substance, which probably owes its origin to the disorganization of the contents of the sieve tubes caused by heating the stems.

8. The withering of the leaves about a steamed portion of the stem is probably caused more by the action of deleterious substances introduced into them from the dead cells than from lack of water. These poisonous substances are probably disorganization products caused by heating with steam.

9. The leaves of rooted plants grown in nutrient solutions containing sterilized decoctions of the same plant, droop in 3—5 days, discolor and dry in 7—8 days.

10. The withering leaves above a portion of the stem killed with steam show all the symptoms of dying, namely, rapid loss of water after treatment, then a more uniform loss, rounding up and discoloration of the chloroplasts and contraction of the mesophyll protoplasts. The leaves are apparently drying, not so much from lack of water as on account of the death of the cells from other causes.

11. Judging from the behavior and disorganization of the leaves on a stem, a section of which has been killed with steam, it is evident that this method of killing the cells is not a satisfactory one in order to settle the question as to the relation of the living cells to sap flow.

12. Killing a portion of the stem by applying wax heated to 110° C. causes less apparent disorganization of the cells, less injury to the leaves above, and does not cause a marked immediate decrease in the transpiration.

13. Experiments in which 5—10 cm. of the stem are killed by treatment with picric acid, 95 per cent alcohol, or $CuSO_4$, for 36—48 hours, show that sufficient quantities of water may ascend through the poisoned portions to supply the transpiration need for a comparatively long period (90 days), and to allow the development of new branches.

14. Certain poisons (picric acid, chromic acid, and $HgCl_2$) may greatly accelerate the amount of water evaporated in poisoned plants. Not all poisons act alike in this respect; $HgCl_2$ causes the greatest amount of increase in water loss. Moore.

Palladin, W., Die Bildung des roten Pigmentes an Wundstellen bei *Amaryllis vittata*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 3. 1911.)

Die Zwiebeln, aber auch Stengel und Blätter, bilden bei Verwundungen einen lebhaft roten Farbstoff. Dessen Entstehen ist vom Luftzutritt abhängig; doch erhält man nur wenig davon, wenn man die zerschnittenen Zwiebeln an der Luft trocknen lässt. Um den Farbstoff zu gewinnen, muss man die klein zerschnitteten Zwiebeln einige Zeit in Wasser legen, dann mit Glasglocke bedeckt stehen lassen. Mit allerhand Auszügen gelang es nicht oder nur in geringen Maasse, selbst mit künstlicher Oxydasewirkung, Farbstoff zu erzeugen; es muss also wohl ein Lebensprozess an der Farbstoffbildung beteiligt sein. Das Pigment infiltrirt die Zellmembranen; es ist in Wasser schwer löslich, leicht löslich in Aethylalkohol, Methylalkohol, Chloroform u.s.w. Von den bekannten Pigmenten steht es dem Brasilin am nächsten. Hugo Fischer.

Pennington, L. H., The effect of longitudinal compression upon the production of mechanical tissue in stems. (Bot. Gaz. L. p. 257—284. fig. 1—2. Oct. 1910).

Woody and herbaceous plants were used and the work carried on both in the green house and garden. As the result of a number of experiments it was shown that there was no increase in mechanical strength or in the amount or kind of mechanical tissue under the influence of longitudinal compression for the woody stems worked with. In some herbaceous stems the development of mechanical strength in the tissues is somewhat retarded by a longitudinal

compression caused by comparatively heavy weights. Neither light nor heavy weights have any appreciable effect upon the growth and strength of herbaceous stems which have already formed a cylinder of mechanical tissue. Continuous longitudinal compression causes no marked difference in the size or form of any part of the stem which is subjected to the compression, excepting of course mechanical changes which might be caused by excessive compression.

Moore.

Perotti, R., Ueber den biochemischen Kreislauf der Phosphorsäure im Ackerboden. (Centr. Bakt. 2. Abt XXV. p. 409. 1909.)

Verf. verbreitet sich über die biologische Aufschliessung der schwerlöslichen Phosphate im Ackerboden. In künstlichen Kulturen wird die Aufschliessung durch Kohlenhydrate sehr begünstigt, durch Disaccharide, zumal Rohrzucker, mehr als durch Monosaccharide. Intensität und Dauer sind korrelative Faktoren dieser Wirkung, die für ein und dasselbe Kohlenhydrat innerhalb gewisser Grenzen konstant ist. Unter den Stickstoffquellen sind die Ammoniaksalze, als physiologisch sauer, der Aufschliessung am meisten förderlich, besonders das Sulfat und das Chlorid, weniger Ammoniumtartrat, wechselnd Ammoniumnitrat; zu den wenigst aktiven gehört der Kalisalpeter. Die Ammoniaksalze sind bis zu 1 oder 2 Proz. der Nährlösung um so wirksamer, je höher ihr Konzentrationsgrad. Calciumcarbonat beeinträchtigt die Aufschliessung der Phosphate, Magnesiumkarbonat weniger, noch weniger Aluminiumhydroxyd, noch weniger Eisenoxyd.

Auch oligodynamische Wirkungen machen sich in Hinsicht auf die Phosphatauflösung bemerkbar, am aktivsten sind die Elemente von kleinem Atomgewicht in unlöslicher Form.

Es gibt Bakterienarten, welche Phosphorsäure löslich machen, und andere, welche sie für sich verarbeiten, sie „festlegen", so dass sie erst durch weitere Einwirkungen wieder in Lösung übergeführt werden muss. Doch gibt es keine besonderen Phosphate lösenden Bakterien, vielmehr sind es die säurebildenden, welche in dieser Richtung tätig sind. Unmittelbare Ursachen der Phosphataufschliessung in Bakterienkulturen sind: die Erzeugung organischer Säuren, die sekundären Reaktionen der Lösung, und die Erzeugung löslicher phosphorhaltiger organischer Substanz.

Hugo Fischer.

Schreiner, O. and **M. X. Sullivan.** Reduction by roots. (Bot. Gaz. LI. p. 121—130. Febr. 1911.)

After a general discussion of the reducing power of animals, plants and microorganisms, experiments are described showing the power of growing roots to reduce substances. Starch iodide solution, sulphur, nitrates, sodium selenite, and sodium tellurite were all used as tests. Whether or not the reducing power is due to enzym activity in all cases could not be settled. In the reduction of sodium selenite and tellurite it was considered probable that the action was due to some unstable, non-enzymatic body comparable to oxyorganic acids, or to complex, unsaturated compounds comparable to dextrose and levulose or the unsaturated fatty acids. Moore.

Walther, O., Zur Frage der Indigobildung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 106. 1909.)

Das Palladin'sche Verfahren des Chromogennachweises — die zu untersuchenden Pflanzenteile nach und nach in kochendes Wasser geworfen, kurze Zeit gekocht, das Filtrat mit Meerrettig- (Armoracia) Peroxydase und schwacher Wasserstoffsuperoxydlösung behandelt — gab bei *Polygonum tinctorium* kein positives Resultat. Erst nach Behandlung mit einem glykosidspaltenden Enzym oder nach Hydrolyse mit verdünnter Säure liess sich nach obiger Methode Indigo nachweisen.

Setzt man die frische Pflanze unter feuchter Glasglocke Chloroformdämpfen aus, so tritt nach wenigen Minuten Verfärbung durch Indigobildung auf; ebenso nach Erfrieren bei — 10 bis 20° und Wiederauftauen; Frost im Freien liess die Erscheinung gleichfalls hervortreten. Wie Chloroform wirkt auch Kohlenstofftetrachlorid. Formaldehyd und Blausäure hemmen dagegen die Enzymwirkung momentan, verhindern also durchaus die Indigobildung.

In einem weiteren Versuch wurde die zerhackte Pflanzenmasse mit 40 proz. Alkohol mehrere Tage stehen gelassen, die filtrirte Flüssigkeit mit 95 proz. Alkohol bis zum Aufhören der Niederschlagsbildung versetzt, der abfiltrirte Niederschlag in wenig Wasser gelöst. Wenige Tropfen dieser Lösung gaben mit Wasserstoffsuperoxyd und Guajakol, oder mit Hydrochinon kräftige Peroxydasenreaktion; wenn die Lösung zuvor gekocht war, blieb die Reaktion aus. Durch Zerreiben im Mörser unter Alkohol wurde ein Präparat gewonnen, in Form eines weissen Pulvers, dass sich trocken aufbewahren lässt, und mit Wasser befeuchtet Peroxydasenreaktion gibt.

Es dürften also die beiden Prozesse der Indigobildung:

$$\underset{\text{(Indikan)}}{C_{14}H_{17}NO} + H_2O = \underset{\text{(d-Glukose)}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{(Indoxyl)}}{C_8H_7NO}$$

$$2C_8H_7NO + O_2 = 2H_2O + \underset{\text{(Indigblau)}}{C_{16}H_{10}N_2O_2}$$

durch Enzymtätigkeit bedingt sein.

Dahingestellt bleibt noch, ob das Indoxyl im Atmungsprozess zu Indigotin oxydirt wird, welches nicht angesammelt, sondern gleich wieder reduziert wird und deswegen in der lebenden Pflanze nicht nachweisbar ist, oder ob die Oxydation nur zu einem Zwischenprodukt, etwa dem weissen Indigo, $C_{16}H_{12}N_2O_2$, führt; jedenfalls müssten die Oxydationsprodukte bald wieder reduzirt werden.

Tatsächlich gelang es in dem, wie oben beschrieben, gewonnenen Pulver mittels Lösungen leicht reduzirbarer Farbstoffe (Methylenblau, Indigkarmin, indigschwefelsaures Natrium) eine reduzirende Wirkung nachzuweisen, die aber merklich schwächer war, als wenn Weizenkeimlinge in jene Lösungen gebracht wurden.

Die drei Haupterfordernisse der Palladin'schen Theorie: ein oxydirendes Enzym, ein Chromogen (hier in gebundener Form) und ein reduzirendes Enzym sind also als in *Polygonum tinctorium* vorhanden anzunehmen. Ob tatsächlich der seitens der Lehre von der Atmungschromogenen behauptete Zusammenhang zwischen ihnen besteht, bleibt noch nachzuweisen. Hugo Fischer.

Kubart, B., *Podocarpoxylon Schwendae,* ein fossiles Holz vom Attersee (Oberösterreich). (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 5. p. 161—177. Mit 1 Taf. u. 12 Fig. Mai 1911.)

In der Bucht von Stockwinkel nächst der Schwend am Ufer

des genannten Sees fand man ein Stück fossilen Holzes angeschwemmt. Wahrscheinlich stammt es aus dem Flysch (kretazeisch). Da diese Flyschzone beim See vielleicht tertiären Ursprungs sein kann, so könnte das *Podocarpoxylon Schwendae* auch tertiären Ursprunges sein. Die anatomische Untersuchung des bröckeligen spröden, verkieselten Holzes ergab mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des Markes und des eigentlichen Holzes (Rinde fehlt) wohl sicher die Zugehörigkeit zur Gattung *Podocarpus*.

Matouschek (Wien).

Boresch, K., Zur Physiologie der Blaualgenfarbstoffe. (Lotos. LVIII. 10. p. 344—345. Prag 1910.)

Verf. konstatierte folgendes:

1) Auf Mineralsalzagarböden und in mineralischen Nährflüssigkeiten gezogene *Cyanophyceen* diverser Art verlieren nach längerer Zeit die für sie charakteristische blaugrüne Färbung, sie werden braun bis goldgelb (wie etwa Diatomeen gefärbt sind). Daran ist das Licht nicht Schuld, da nach Uebertragung von solch' gefärbten Rasen auf frische Nährböden erstere oft schon nach 24 Stunden die normalblaugrüne Färbung wieder erhielten. Verantwortlich hiefür ist der N-Gehalt des Nährbodens KNO_3). Die braungewordenen Rasen enthalten nur Carotin, in den wiederergrünten lässt sich durch die chemische und spektroskopische Untersuchung der alkoholischen und wässrigen Extrakte das gleichzeitige Auftreten von Chlorophyll und Phykocyan feststellen. Die beiden Stoffe sind N-haltig; man kann daher in dem durch längere Kultur auf demselben Nährboden bedingten Verbrauch der N-Quelle die Ursache für die oben erwähnte Farbenwandlung von grün nach braun erblicken. — Diese Beobachtungen haben eine gewisse Aehnlichkeit mit dem in N-freien Kulturen auftretenden „Stickstoffetiolement" von Grünalgen (Molisch und Benecke), ferner mit den Erfahrungen der Landwirte, dass die Blätter von Kulturpflanzen bei N-Düngung eine tiefgrüne Färbung annehmen. Als bestes Analogon zu seinen Beobachtungen erscheint dem Verf. das chlorotische Erbleichen grüner Pflanzen infolge Eisenmangels, sodass er diese bei *Cyanophyceen* auftretende Erscheinung den Begriff der Chlorose erweiternd als „Stickstoffchlorose" zu bezeichnen geneigt ist.

Das Wiederergrünen der *Cyanophyceen* erfolgt bei Darreichung der diversen N-Verbindungen innerhalb gewisse Konzentrationsgrenzen: für KNO_3 gilt als untere Grenze etwa $^1/_{20000}$ n, als obere Grenze $^1/_{100}$ n. Für $NaNO_3$ liegt der obere Grenzwert bei $^1/_{16}$ n, für $Ba(NO_3)_2$ aber bei $^1/_{2000}$ n, woraus hervorgeht, dass die jeweilig vorhandenen Kationen die Wirkung der NO_3-ionen (Anionen) stark beeinflussen.

Matouschek (Wien).

Cépède, C., La flore planctonique du Pas-de-Calais. (Bull. Inst. océanographique. N°. 202. 14 pp. et 1 tableau. 20 mars 1911.)

Le mémoire de C. Cépède est le premier travail méthodique entrepris en France sur les variations saisonnières du plankton marin. Il est basé sur des pêches faites du 7 février au 3 septembre 1906. En février la flore est très hétérogène et les pêches sont intéressantes par la prédominance de certaines formes qui sont l'indice d'une flore néritique tempérée mélangée à tout un ensemble d'éléments littoraux arrachés du fond et même à des éléments saumâtres.

Vers la mi-mars les éléments océaniques sont très nombreux melés à quelques spécimens néritiques, tandis que la plupart des formes littorales disparaissent. En fin-mars le plankton est beaucoup plus pauvre mais présente encore un caractère océano-néritique. On remarque la présence du *Phaeoceptis Poucheti* qui disparaîtra pendant les jours éstivaux. Le *Biddulphia mobiliensis* est un élément fondamental de cette flore planctonique que l'on retrouve encore en avril.

En juin et juillet le plankton est nettement tempéré et néritique et très homogènes avec *Chaetoceros* et *Rhizosolenia*.

Enfin la flore de septembre ramène avec les formes estivales quelques espèces du printemps, comme *Bellerochea Malleus*.

En résumé la flore planctonique de 1906 a été fondamentalement néritique et tempérée. Seize espèces sont communes au Pas-de-Calais et à Saint-Vaast, mais l'élément littoral est plus considérable dans le Pas-de-Calais. Ce phénomène doit s'expliquer autant par les différences bathymétriques des lieux de pêche que par les différences des moyens de récolte. G. Hariot.

Desroche. Sur le phototropisme des zoospores de *Chlamydomonas Steinii* Goros. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. N°. 13. p. 890—893. 1911.)

Les zoospores ne deviennent phototropiques qu'après l'éclatement du sporange au bout d'un temps qui peut varier d'une heure à une journée. L'apparition du phototropisme est relativement rapide lorsqu'on éclaire la cellule qui renferme les zoospores avec la lumière du jour ou avec la lumière blanche d'un bec Auer ou d'une lampe Nernst; elle est très lente à la lumière rouge ou à l'obscurité.

La lumière n'active pas ou ne retarde pas le mouvement des zoospores. Elles ont une vitesse constante qui ne dépend pas de la quantité d'énergie lumineuse qu'elles reçoivent et traduit seulement leur propre énergie. La lumière n'a n'autre action que de diriger leur mouvement. P. Hariot.

Famincyn. Note sur les *Bryopsis* de la côte de Monaco. (Bull. Instit. océanographique. N°. 200. 3 pp. 10 mars 1911.)

Famincyn a étudié les organes de reproduction du *Bryopsis muscosa*, pendant l'hiver 1909—1910. Il a observé des gamétanges avec gamètes à deux cils. Les macrozoospores étaient pourvues d'une plaque de pigment rouge qui n'avait pas encore été indiquée et quelquefois de deux flaques à la suite de la fusion de deux gamètes. Il a trouvé également des gamètes à 3 ou 4 cils dont la position variait notablement. Les quatre cils étaient fixés à l'un des bouts ou logés par paire à chaque extremité.

Famincyn a observé également des zoosporanges bien différents des gamétanges dont il n'a pu réussir à fixer la nature. Ces zoosporanges sont placés entre les gamétanges ou font partie de ces derniers dont ils ne sont séparés que par une cloison qui forme une petite cellule distincte du gamétange, à la base, au sommet ou aux deux extremités de ce dernier.

Les *Bryopsis* ont pu être cultivés. Après quelques jours en aquarium, la sortie des macro- et microzoospores terminée, ils se couvraient de nouvelles ramifications végétatives qui croissaient vigoureusement et doués d'un héliotropisme positif. P. Hariot.

Gain, L., Une nouvelle espèce de *Monostroma* provenant de la région antarctique sud-américaine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 724—726. 1911.)

Gain, naturaliste de l'Expédition antarctique de Charcot, a recueilli en plusieurs points et en abondance une nouvelle espèce de *Monostroma* à laquelle il a donné le nom de *M. Harioti.* Elle forme au début de petits sacs fixés par un très court pédoncule qui atteignent en quelques semaines 35 cent. Ces sacs se déchirent tardivement, à l'extremité supérieure seulement ou sur presque toute leur longueur, donnant une fronde irrégulièrement lobée sans ondulations. Comme chez le *M. Grevillei* auquel ressemble le *M. Harioti,* la membrane ne se gélifie pas.

La membrane du sporange est très mince et les zoospores doivent germer au printemps des régions antarctiques, dans la seconde quinzaine d'octobre. Les rochers, complétement nus à la débâcle de la banquire, prennent alors une légère teinte verdâtre qui va peu à peu en s'accentuant. La période de végétation de cette algue doit durer de 5 à 6 semaines.

Suit une Diagnose du *Monostroma Harioti* „thallo 30—35 cm. usque, 6—7 cm. circiter diam., cylindraceo obovato, inferne in brevissimum pediculum attenuato, sursum dilatato, saccato-obovato, dein dehiscente membranaceo, in lacinias oblongas plus minus partito, margine subplano, viridi; cellulis inferioribus longissime caudatis, superioribus sensim brevioribus, maturescentibus rotundato-angularibus; parte monostromatica inferne 20—25 μ, superne 28—35 μ crassa cellulis 5—6 angularibus, omnino viridibus, inordinatis, arctissime coalitis, in sectione thalli transverse verticaliter rectangularibus angulis rotundatis 22—28 μ longis; chromatophoro in parte inferiore thalli angulari, eadem fere forma ac cellula, in sectione thalli transversa dimidiam fere partem cellula occupante, in superiore totam fere cellulam replente; zoosporangiis generis; zoosporis biciliatis". P. Hariot.

Hariot, P., Cryptogames rapportées par la mission arctique française commandée par Mr. Charles Bénard. (Bull. Mus. Hist. natur. N°. 6. p. 337—339. 1910.)

C. Bénard a rapporté de la Nouvelle-Zemble, de l'Océan glacial et des côtes de Norvège 28 algues.

Chlorophycées — *Monostroma* sp., *Urospora penicilliformis, Cladophora gracilis* et *rupestris, Spongomorpha arcta* et *lanosa.*

Phéophycées — *Pylaiella littoralis, Ectocarpus confervoides, Isthmoplea sphaerophora, Chaetopteris plumosa, Sphacelaria arctica* Harv. (*S. racemosa* Grev.), *Scytosiphon Lomentaria, Desmarestia aculeata, Elachista fucicola, Chorda Filum, Alaria membranacea, Laminaria flexicaulis, Fucus edentatus* et *vesiculosus, Pelvetia canaliculata, Ascophyllum nodosum, Halidrys siliquosa.*

Floridées — *Halosaccion ramentaceum, Delesseria sinuosa* f. *quercifolia, Polysiphonia fastigiata, Psilota plumosa, Ceramium rubrum, Corallina officinalis.* P. Hariot.

Lemoine, Mme P., Structure anatomique des Mélobésiées. Application à la classification. (Ann. Instit. océanographique. II. 2. 213 pp., 105 fig. dans le texte, 5 pl. héliogr. hors texte. 15 février 1911.)

On sait quelles sont les difficultés qu'éprouvent les algologues

pour arriver à la détermination d'une Mélobésiée stérile: l'identification est souvent établie au petit bonheur. L'aspect extérieur ne donnant pas de résultat, Mme Lemoine a pensé que la structure du thalle pourrait en fournir, ce en quoi elle ne s'est pas trompée.

Après un chapitre d'historique et quelques pages indispensables consacrées à la technique spéciale qu'il a fallu mettre en oeuvre, l'auteur de ce travail donne les caractères des grands types *Lithothamnion, Lithophyllum, Melobesia.* C'est là à notre point de vue la partie capitale de cette étude et qui lui communique une véritable originalité.

Les divers modes d'accroissement du thalle, l'allongement et la ramification des files cellulaires, l'accroissement en largeur, et en épaisseur, les zônes et les lignes colorées des *Lithothamnium,* la comparaison de la structure des croûtes et des branches, sont le sujet d'autant d'observation intéressantes. Il en est de même de la composition des cellules au point de vue de la membrane, de l'amidon, des pores qui les font communiquer entre elles.

L'incrustation des Mélobesiées a été traitée en détail. Nous voyons que le carbonate de calcium, domine de beaucoup et que le thalle en renferme environ 7 à 8 fois plus que de carbonate de magnesium. La chaux abonde dans les espèces en croûtes; la magnésie existe en plus grande quantité dans celles des mers chaudes. Le carbonate de calcium y serait à l'état de calcite.

L'étude des organes reproducteurs ne donne pas toujours de bons caractères, tout particulièrement celle des tétraspores et des bispores qui peuvent exister dans la même espèce, sans qu'on soit encore en mesure de donner une explication satisfaisante.

Tel est dans ses grandes lignes le résumé de la première partie de ce mémoire. La seconde est essentiellement systématique, consacrée à l'application des caractères anatomiques, à la classification, aux caractères des genres de Mélobesiées. Des nombreux genres créés dans ces dernières années, Mme Lemoine à fait à juste raison à peu près table rase. Seuls sont conservés: *Archaeolithothamnium, Lithothamnium, Lithophyllum, Tenarea, Porolithon, Melobesia.* Chaque genre est décrit anatomiquement et au point de vue des organes reproducteurs, ainsi qu'un certain nombre d'espèces prises dans chacun d'eux.

Quelles sont les relations phylogénétiques probables des Corallinacées? Un ancêtre des Corallinacées aurait fait son apparition dans l'Ordovicien et se serait perpétué jusqu'au jurassique (*Solenospora*) en présentant une certaine diversité de structure qui rappelle les trois grands genres qui existent de nos jours. Le genre encore actuel *Archaeolithothamnion* apparait dans le Crétacé, il serait le véritable ancêtre des *Lithothamnium* et *Lithophyllum* qui ont dû s'en détacher ensemble au commencement du tertiaire.

Il existe d'autre part des affinités très réelles entre certains *Lithophyllum, Archaeolithothamnium* et *Amphiroa.* Mme Lemoine émet la supposition fort vraisemblable qu'un ancêtre commun aurait donné naissance d'une part à *Archaeolithothamnium* d'où sont sorties les Mélobésiées et a X ancêtre des Corallinées. P. Hariot.

Pascher, J., Chrysomonaden aus dem Hirschberger Grossteiche. Untersuchungen über die Flora des Hirschberger Grossteiches. I. Teil. (Monogr. u. Abhandl.

Intern. Revue ges. Hydrob. u. Hydrogr. I. 4°, 66 pp. 3 Taf. Leipzig, W. Klinkhart. 1910.)

Eine Vorarbeit zu einer Monographie der Chrysomonaden. Verf. entwirft folgende systematische Uebersicht:

I. Chromulinales (terminale Geissel) mit den Familien *Chrysapsidaceae* (*Chrysapsis*), *Euchromulinaceae* (mit den Subfamilien der *Chromulineae* [Gattung *Chromulina, Pyramidochrysis*], der *Sphaleromantidae* [Gatt. *Sphaleromantis*], der *Hydrureae* [Gatt. *Hydrurus*], der *Kytochromulinae* [Gatt. *Chrysococcus*], der *Lepochromulineae* [Gatt. *Chrysopyxis, Stylococcus, Palatinella?*]), *Mallomonadaceae* (*Solitariae,* Gatt. *Mallomonas, Microglena; Aggregatae* (Gatt. *Chrysophaerella*), *Pedinellaceae* (*Pedinella*).

II. Isochrysidales (zwei gleichlange terminale Geisseln) mit den Familien *Isochrysidaceae* (*Isochrysideae solitariae,* Gatt. *Wyssotzkia*); *Is. aggregatae,* Gatt. *Syncrypta;* ferner *Lepisochrysideae* mit den Gatt. *Stylochrysalis* und *Derepyxis*), *Euhymenomnaodaceae* (*Hymenomonadeae solitariae* mit der Gatt. *Hymenomonas; Hym. aggregatae* mit Gatt. *Synura* und (?) *Chlorodesmus*).

III. Ochromonadales (zwei terminale ungleichlange Geisseln) mit der Familie der *Euochromonadaceae* (*Ochromonadeae solitariae* mit der Gatt. *Ochromonas, Ochr. aggregatae* mit den Gatt. *Uroglenopsis, Uroglena, Cyclonexis; Lepochromonadeae* mit den Gatt. *Poteriochromonas, Dinobryon, Hyalobryon*).

IV. Phaeochrysidales (mit seitlich inserierten Geisseln). *Protochrysis phaeophycearum* n. g. n. sp. im Süsswasser.

Der spezielle Teil bringt die Beschreibung der neuen Gattungen und Arten. Matouschek (Wien).

Falck, R., Ueber die Luftinfektion des Mutterkornes (*Claviceps purpurea* Tul.) und die Verbreitung pflanzlicher Infektionskrankheiten durch Temperaturströmungen). (Zeitschr. Forst- und Jagdw. p. 202—227. 4 Fig. 1911.)

Der erste Teil der Arbeit befasst sich mit dem Sporenwerfen und Sporenvereinzeln durch den Askus. Die Askenorientierung, die gesetzmässige und konstante Ausbildung der Askenform und Askengrösse sowie der Askenordnung steht mit der gesetzmässigen Funktion der Asken im Perithezium in Zusammenhange. Die konstante Sporengrösse, Sporenzahl und Sporenordnung im Askus hängt wiederum mit der Sporenejakulation und -Vereinzelung zusammen. Diejenigen Askomyceten, welche ihre Sporen mit Hilfe ihrer Asken aktiv verbreiten, nennt Verf. aktive Askomyceten mit aktiven Asken, die anderen nichtaktive. Von den Exoascen-Formen sind die Endomyceten, von den *Carpoasceen* die *Gymnoasceen* und die *Periporiasceen* (exkl. *Erysipheen*) inaktive Formen. *Protomyces* und *Thelobolus* werden als aktive Hemiasci den aktiven Ascomyceten, insbesonders den *Exoasceen* im Sinne Brefelds voranzustellen sein. Von den Basidiomyceten sind die Gasteromyceten und *Phalloideen* inaktiv, ebenso die *Hemibasidii* und *Pilacreen.*

Der zweite Teil befasst sich mit der weiteren Verbreitung der geworfenen Sporen durch Temperaturströmungen. Die sporenverbreitende Wirkung der Temperaturströmungen wurde vom Verf. auch für die Sporen des Mutterkornes erwiesen.

Der dritte Teil handelt über die Infektion der Roggenpflanzen durch Askensporen des Mutterkornes. Das eigentliche Absetzen auf die Narbe wird durch Temperaturströmungen vollzogen u. zw.

in den Intervallen, welche den Windstössen zu folgen pflegen. Der Wind verläuft namentlich in horizontalen Richtungen senkrecht zur Erdoberfläche und in dieser Richtung vermag er die Sporen über weite Flächen des Feldes zu transportieren, während die Temperaturströmungen von dem erwärmten Erdboden ausgehend vorzugsweise in vertikalen Richtungen u. zw. nur von unten nach oben verlaufen. Die günstigsten klimatischen Faktoren für die Blüteninfektionen des Mutterkornes sind daher feuchte Lagen und windstilles Wetter. Matouschek (Wien).

Fuhrmann, F., Leitfaden der Mikrophotographie in der Mykologie. (Jena, G. Fischer. 1909.)

Eine ausführliche Besprechung der für mykologische einschl. bakteriologische Photographie nötigen optischen etc. Einrichtung, deren Aufstellung und Gebrauch; Lichtquellen, Lichtfilter, photographische Platten, Aufnahme-, Kopier- und Vervielfältigungsverfahren, auch für Tafel- und Buchdruch; das wichtigste über die mikroskopischen Präparate. Hugo Fischer.

Guilliermond, A., Remarques sur la phylogenèse des levures. (Centrbl. Bakt. II. XXIV. p. 480. 1909.)

Verf. leitet die Saccharomyceten und Schizosaccharomyceten von der Gattung *Endomyces* her. In dieser lassen sich zwei Gruppen unterscheiden, die einen Sprosskonidien, die anderen Oïdien bildend. Der Typus der *Endomyces capsularis, fibuliger, albicans* und *javanensis* hätte, durch Zurückbildung des Mycels und ausschliessliche Vermehrung durch Sprosskonidien, den Saccharomyceten ihren Ursprung gegeben, der andere Typus, *E. Magnusii, decipiens* und die andern Arten der Gattung umfassend, habe sich durch Verschwinden des Mycels und ausschliessliche Vermehrung durch Oïdien, zu Schizosaccharomyces entwickelt.

Hugo Fischer.

Pennington, L. H., Upon assimilation of atmospheric nitrogen by Fungi. (Bull. Torrey bot. Club. XXX. p. 135—139. Mch. 1911.)

Two species of *Penicillium, Aspergillus niger,* an *Alternaria* and two species of *Fusarium* were tested and failed to show the fixation of any nitrogen. Two explanations are offered for the positive results reported by various investigators. First experimental error and second, the possibility that there may be some strains or varieties of fungi which have the ability of fixing nitrogen while others have not. Moore.

Petrak, F., Fungi Eichleriani. Lief. 1—10. N°. 1—225. (Leipzig, Theodor Weigel oder beim Herausgeber Wien III. Rennweg. 1908—1911.)

Die Sammlung umfasst schön und zumeist auch reichlich präparierte Pilze, die von A. Eichler (Teplitz-Schönau in Böhmen) gesammelt werden. Herausgeber erwarb den mykologischen Nachlass. Matouschek (Wien).

Scheremetev, E. Gräfin, Illustrierte Anleitung zur Bestimmung der Pilze Mittelrusslands. I. Hymenomyceten. Zu-

sammengestellt nach Hennings Hymenomyceten in Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam. I. 1. Abt. p. 105—276. Redigiert von F. Buchholz. V. *Agaricaceae.* (Herausgeg. vom naturhist. Museum der Verfasserin, Selo Mihailowskoe im Gouv. Moskau. p. 147—426. 97 Textfig. Riga 1909. Russisch.)

Hennings bestimmte seinerzeit viele von der Verf. in Mittelrussland gefundene Pilze. Material in grosser Menge stand zur Verfügung, sodass das bisher in mykologischer Beziehung wenig bekannte Gebiet jetzt zu den durchforschteren Ländern gehört. Die Arbeit ist eine Umarbeitung des obengenannten Werkes, ganz für die speziellen Bedürfnisse zugeschnitten. Es fehlen auch nicht die Fundortsangaben. Die Illustrationen sind Reproduktionen Hennings'scher Figuren. Matouschek (Wien).

Arzberger, F. G., Fungous root-tubercles of *Ceanothus americanus, Elaegnus argentea* and *Myrica cerifera.* (Rept. Missouri Bot. Gard. XXI. p. 60—102. pl. 6—14. Dec. 22. 1910.)

Ceanothus: The tubercle consists of an outer corky layer, an inner vascular cylinder and the middle or cortex which contains the infected cells. Three stages of fungal development are noted, (1) the mycelial, (2) the sporangial and (3) where all but the walls of the mycelium are absorbed. As the result of infection, hypertrophied cells and nuclei are formed, the fungus finally dissolving the walls of the host cell. The host nucleus increases in volume as well as the nucleole and chromatin. Finally both the host cell and fungus die.

Elaegnus: External and internal infection takes place as in *Ceanothus,* but the walls of the host are not broken down as a result of the infection and the fungus is not entirely absorbed, although both host cell and fungus die. No. "Exkretkörperchen" were found.

Alnus: The fungus confines itself to one or two layers of cells and no hypertrophy or symbiotic relationship exists. The fungus apparently belongs to the genus *Actinomyces* and may be regarded as a true parasite.

In the tubercles of *Alnus* and *Ceanothus* enzymes capable of digesting fibrin are present. Moore.

Dandeno, J. B., Investigation of the toxic action of Bordeaux mixture. (Mich. Acad. Science. 11th Report. p. 30—32.

Continuation of the work reported in tenth report of Mich. Acad. of Science. The toxicity of the supernatant liquid was tested by growing in it seedlings of pea, corn and lupin, and all three tolerated a solution strength of $^1/_{32}$ of the ordinary formula 5—4—50, which constituted the stock solution. It developed that precipitate and supernatant liquor fresh was about sixteen times less toxic than the same solution after standing a month or more. Of two portions of Bordeaux, one undiluted, the other diluted to about $^1/_{256}$ and set aside for a month, the lupin stood a strength of the undiluted when made solution about four times as great as that diluted before standing. Corn seedlings grew in supernatant liquid of $^1/_4$ strength when it would not grow in $^1/_8$ dilution. This is accounted for because of the more rapid decomposition which goes on in dilute solutions. All of the results tended to show that Bordeaux became more toxic as it increased in age. Moore.

Parish, S. B., The effect of cement dust on citrus trees. (Plant World XIII. p. 288—291. Dec. 1910.)

Discussion of the testimony introduced in a case tried before the superior court of the State of California wherein application was made for an injunction restraining a cement company from continuing to discharge dust from their works. From a botanical point of view the case narrowed down to a consideration of the cement dust in interfering with photosynthesis. It appears that while different plants offer a varying degree of resistance to the deleterious effects of cement dust, all are injured. Moore.

Peirce, G. J., An effect of cement dust on orange trees. (Plant World. XIII. p. 283—288. Dec. 1910.)

Account of the condition of the foliage of orange trees in the vicinity of a cement factory. The particles of cement dust falling on the surface of leaves, set in the moisture of the air, or from rain, and in consequence a crust is formed which can usually not be removed without damage to the leaf. It is shown that this crust interferes with nutrition. Moore.

Schander, R., Berichte über Pflanzenschutz der Abteilung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelms-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg. Die Vegetationsperiode 1908/09. 8°. 161 pp. Mit 18 Textfig. Berlin, Paul Parey, 1911.)

Man hat streng zu unterscheiden zwischen einer Blattrollkrankheit der Kartoffel, die erblich ist, durch die Knollen übertragen wird und im Nachbau im Umfange der befallene Stauden zunimmt und einer solchen, die durch ungünstige Ernährungsverhältnisse verursacht wird und im Nachbau verschwinden kann. Die Krankheit breitete sich im Beobachtungsbezirke nicht stark aus. Die Schwarzbeinigkeit der Kartoffel ging stets einher mit Beschädigungen, die Drahtwürmer oder andere Insekten an der Staude hervorgebracht haben; vielleicht ist die Krankheit an die Uebertragung von Bakterien durch Erdinsekten gebunden. Dabei kann die durch Bakterien bedingte Erkrankung auch eine geringere Haltbarkeit der Knollen zur Folge haben. Darüber und ob die Art der Aufbewahrung der Knollen einen Einfluss auf die Uebertragung der Bakterien auf die Stauden hat, sollen spätere Versuche entscheiden.

Eine genaue Bestimmungstabelle der deutschen *Rhodites*-Weibchen und -Männchen wird entworfen.

Schwärze der Nelken. Die Krankheit und der Pilz *Heterosporium echinulatum* Cooke werden genau erläutert.

Matouschek (Wien).

Wagner. Eine neue Haferkrankheit, ihre Entstehung und Bekämpfung. (Landwirtsch. Mitteil. IV. 13. p. 49. 1911.)

In Sachsen und anderen Gegenden Deutschlands leidet der Hafer unter folgender Krankheit: Zuerst wird die Blattscheide rot, dann die Rispe, die Blätter, die anderen Stengelteile; niedriger Wuchs, nur ein Halm gedeiht normal, Körner taub oder unvollkommen entwickelt. Oberstes Halmglied eigenartig gewunden. Ur-

sache die Milbe *Tarsonemus spirifex*. Sie lässt sich nicht so leicht wie *Thrips* herausschütteln. Die Ueberwinterung des Insekts erfolgt entweder auf dem Felde (Zurückziehen in die Stoppeln), oder in den Spelzen oder in die Frassstelle selbst.

Bekämpfungsmittel: 1. Für die nächsten 2—3 Jahre kein Haferanbau, da die Tierchen solange lebensfähig sind. 2. Errichtung eines Schutzreifens, mit Kartoffel bepflanzt, von ½—1 Rute Breite gegen das kranke Nachbarfeld. 3. Kein frischer Mist, besonders kein solcher mit Haferstrohreste. 4. Verwendung von nur reinen guten Saatgutes. 5. Spätgesäter Hafer ist gefährdet; reichliche Düngung mit Superphosphat. Erkrankte Pflanzen von starkem Wuchs und frühzeitiger Entwicklung haben die Krankheit überwunden. Matouschek (Wien).

Conn, H. J., Futur methods of soil bacteriological investigations. (Centrb. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 454. 1909.)

Verf. bringt einiges zu gunsten der angegriffenen Remy'schen Methode vor, betont aber, dass man in Zukunft mehr auf das eigentlich bakteriologische in der Bodenbakteriologie Wert legen müsse: auf Kenntnis der einzelnen Arten von Mikroorganismen und deren spezifische Eigenschaften, auf das Zusammenwirken und die Oikologie der bodenbewohnenden Mikroben. Hugo Fischer.

Fischer, H., Besitzen wir eine brauchbare Methode der bakteriologischen Bodenuntersuchung? (Centrb. Bakt. 2. Abt. XXIII. p. 144. 1909.)

Ist hauptsächlich eine Kritik der in der Bodenbakteriologie jahrelang fast allein geübten „Remy'schen Methode", die praktisch bisher kein brauchbares Resultat ergeben hat, theoretisch aber an dem grossen Fehler krankt, dass sie, mit wenig Boden und viel wässeriger Lösung arbeitend, kein natürliches Bild der tatsächlichen bakteriologischen Verhältnisse geben kann. Ueberhaupt ist die weitgehende Unterordnung der Bakteriologie unter die Chemie dem Fortgang der Forschungen nicht förderlich; Grundbedingung erfolgreicher Tätigkeit wäre die Schaffung selbständiger bakteriologischer Forschungsgelegenheit. Hugo Fischer.

Fischer, H., Ueber die physiologische Wirkung von Bodenauszügen. (Centrb. Bakt. XXIV. p. 62. 1909.)

Es wird an einer Reihe von Fäulnisversuchen gezeigt, dass in der von Löhnis eingeführten Modifikation der bakteriologischen Bodenuntersuchung nach Remy, wobei statt Wassers zum Ansetzen der Nährlösungen Auszüge der betr. Böden benützt werden, die spezifische Wirkung der Bodenauszüge den Ausschlag gibt, während die Unterschiede zwischen zwei verschiedenen Bakterienfloren dabei wenig bis gar nicht zu Tage treten. Dass ferner zwei bakteriologisch sehr verschiedene Böden sich in kurzem Zwischenraum ganz entgegengesetzt verhalten können, wenn sie nach obiger Methode verglichen werden. Auch in dem ursprünglichen Remy'schen Verfahren, ohne Bodenauszüge, giebt die chemische Beschaffenheit der Böden den Ausschlag, die Bakterienwirkung tritt dagegen stark zurück.

Aus einer der Versuchsreihen geht hervor, dass die Ammoniakbildung aus organischen Stickstoffverbindungen durch Humuskör-

per wesentlich gefördert wird, wie das auch für andere Arten bakterieller Tätigkeit, namentlich für die Nitrifikation (Müntz und Lainé) und für die Bindung atmosphärischen Stickstoffes (Krzemieniewsky) bekannt ist. Hugo Fischer.

Christ, H., Die Geographie der Farne. (8°. Mit 1 Titelb. 129 Abb. im Texte. 3 Karten. Jena, G. Fischer. 1910.)

Der erste Teil befasst sich mit den Einflüssen von Boden und Klima auf die Farne, deren Mehrzahl als mesotherme Hygrophyten zu bezeichnen sind. Der andere Teil sind Xerophyten. Besprochen wird vor allem anderen die Unterlage (besonders der Waldhumus), das mineralische Substrat (Kalk, Kiesel, Dolomit, Serpentin). Nach Schilderung der Halophyten, Wasser- und Sumpffarne zeigt der Verf., dass Farne in sehr hohen Breiten existieren können, obschon sie extreme Einflüsse nicht ertragen können. Nach Erläuterung der immergrünen Arten, des Laubfalles, der Höhengrenzen des Licht- und Schattenbedürfnisses wird auf die Farnformationen eingegangen. Das Optimum des Farnlebens sind die tropischen Bergwälder (namentlich der Mooswald der Malaya). Die Darstellung der Hygrophyten ist eine ins Detail gehende. Mustergiltige Schilderungen der Anpassungsorgane (Platycerien, Drynarien, Stenochlaena). Das Gleiche gilt bezüglich der Xerophyten und der Gruppe der arktisch-alpinen Farne und der tropisch-alpinen. Die biologischen Daten sind von grosser Wichtigkeit. Es folgt eine Uebersicht der Verteilung der Genera in klimatischer Beziehung und ein Absatz über die Physiognomik der Farne und die physiognomischen Formenreihen. Die Farne stehen in Bezug auf die Mannigfaltigkeit des Anpassungsmittel nicht sicher hinter den Phanerogamen.

Der zweite Teil befasst sich mit den Farnfloren, der Abgrenzung der verschiedenen Florengebiete auf der Erde und genaue Charakteristik dieser Reiche. Wiederum zeigt sich starke Uebereinstimmung mit den Phanerogamen: Keine diffusere Verbreitung, Unterscheidung von Alt- und Neoendemismus. In gewissen Gebieten haben sich die Farne fast endemisch erhalten, wobei sie in eine erstaunliche Vielheit von eng verwandten Arten sich entfalten, z. B. in S. W.-China, S.-Brasilien, Sandwich-Inseln. Verfasser kommt natürlich auch auf das tertiäre Refugium, das arktisch-alpine Element und Reliktenstandorte und die disjunkten Arealen zu sprechen, desgleichen auf die Ideen Wettstein's über die Subspezies-Areale und die Hybridität für die Farngeographie. 12 Florengebiete nimmt Verf. an; die wichtigsten sind auf 2 Karten verzeichnet. Die 3. Karte gibt die interessante Verbreitung der vielen *Asplenium*-Arten Südeuropas an. Dazu ein florengeschichtlicher Ueberblik, ein Literaturverzeichnis und ein Register der Speziesnamen. Die Abbildungen sind zum grössten Teile Originale.

Matouschek (Wien).

Heilbronn, A., Apogamie, Bastardierung und Erblichkeitsverhältnisse bei einigen Farnen. (Flora. N. F. I. 1. 1910 und Diss. Jena. 1910. 42 pp. 43 Abb.)

Die Arbeit gliedert sich in drei Teile:

Teil I behandelt eine neue Form *Cystopteris fragilis* Bernhardi fa. *polyapogama* Heilbr., deren Prothallen die Fähigkeit zur Entwicklung von Sporophyten aus Eizellen und auf apogamen Wege

nach einander, im Einzelfalle sogar nebeneinander aufweisen. Der normale Entwicklungsgang dieser apogamen *Cystopteris*-Pflänzchen ist dadurch ausgezeichnet, das einerseits auf einem Prothallium mehrere Höcker und andererseits auf jedem Höcker gleichzeitig mehrere junge Pflänzchen entstehen. Verf. führt für diese Form der Apogamie die Bezeichnung Polyapogamie ein. Sie wird — wahrscheinlich durch die grössere Lichtintensitat ursächlich bedingt — meist im Frühjahr und Sommer beobachtet, während die normalen Prothallien mit Sexualorganen und regulär entstehenden Sporophyten vorzüglich im Spätherbst und Winter auftreten.

Teil II erörtert die Frage ob *Asplenium germanicum* Weiss ein Bastard zweier rezenter Formen ist. Völlige Klarheit wurde zwar nicht gewonnen, doch gelang es Verf. durch Kreuzung von *A. septentrionale* ♀ und *A. Ruta muraria* ♂ eine Pflanze zu erziehen, welche dem *A. germanicum* näher steht, als irgend ein anderer bis jetzt bekannter Farn.

Teil III behandelt die Fortpflanzungs- und Vererbungsverhältnisse bei einer Anzahl Farnformen. Für einige derselben, von denen es bisher noch nicht bekannt war, wird Apogamie festgestellt. Die verschiedenen, aus England stammenden monströsen Formen von *Athyrium filix femina* sind teilweise erblich, teilweise zeigen sie Rückschlagsbildungen. Durch künstliche Eingriffe Gabelungen hervorzurufen, gelang nicht; spontan aufgetretene erwiesen sich als nicht erblich. Leeke (Neubabelsberg).

Wuist, E. D., The physiological conditions for the development of monoecious prothallia in *Onoclea Struthiopteris*. (Bot. Gaz. IL. p. 216—219. Mch. 1910.)

Monoecious and dioecious prothallia were obtained in soil cultures; monoecious prothallia were obtained from "female" prothallia transformed at a ten-celled stage from destilled water to Knop's solution and by transforming "female" prothallia from the soil to a nutritive solution; they were also obtained by transferring prothallia from one nutritive solution to another. Moore.

Bertsch, K., Ein neuer Bürger der badischen Flora. (Allgem. bot. Zeitschr. 1/2. p. 21—22. 1911.)

Verf. entdeckte für Baden als neu *Euphrasia salisburgensis* Funck u. zw. auf den Iller-Auen bei Mooshausen (Jura), 650 m. Vielleicht ein sekundärer Standort aus den benachbarten Höhen oder eine eingewanderte Pflanze aus eine postglazialen Periode.
Matouschek (Wien).

Boas, F., Zur Kenntnis von *Lysimachia vulgaris* L. (Allgem. bot. Zeitschr. XVI. 12. p. 183—184. 1910.)

In Mittelfranken fand Verf. an Exemplaren der genannten Art, dass mitunter die Staubfäden frei oder sehr wenig an der Basis verwachsen sind. Verf. nennt diese neu Form nov. var. *fissa*. Man erkennt, dass *Lysimachia vulgaris* eine der jüngsten Bildungen innerhalb der Gattung ist, also eine noch nicht hinreichend gefestigte Art. Matouschek (Wien).

Filarsky, F., Botanische Ergebnisse der Forschungsreisen

von M. v. Déchy in Kaukasus. (**M. v. Déchy,** Kaukasus, III. 4°. 125 pp. 25 Taf. Berlin, D. Reimer. 1910.)

Von Déchy unternahm mehrere Reisen in den Kaukasus; es begleiteten ihn H. Lojka und Hollós. Ein Teil des Materials bearbeiteten früher schon auch Wainio, Péterfi, Hollós, Levier, Sommier, Kümmerle, Zahlbruckner. All das ganze Material liegt zusammengefasst vor. 52 Novitäten ergaben sich, die zumeist auf den beigegeben Tafeln recht schön abgebildet werden. *Verbascum laxum* Fil. et Jávorka wird hier zuerst beschrieben.

Matouschek (Wien).

Haglund, E., Om våra högmossars bildningssätt. II. [Ueber die Bildungsweise der schwedischen Hochmoore. II]. (Geol. Föreningens i Stockholm förhandl. XXXI. 5. p. 376—397. Mit 1 Textfig. 1909.)

Verf gibt hier eine Zusammenfassung seiner bei früheren Gelegenheiten (u. a. in Geol. Fören. Färh. 1908) ausgesprochenen Ansichten betreffend diese Frage. Er sucht die Lagerfolge in den Torfböden ohne Zuhilfenahme der Blytt-Sernander'schen Klimawechseltheorien zu erklären.

Die Entwicklung jedes Moores kann, unabhängig von den Niederschlagsverhältnissen, durch das jährliche Wachstum von feuchteren zu trockneren Stadien bis zum Aufhören des Wachstums fortschreiten. In den Hochmooren hat jedoch infolge von Versumpfung eine neue Torfbildung durch *Sphagna* und *Eriophorum vaginatum* stattgefunden. Zwischen diesem oberen Torf und der unteren Flachmoorbildung ist ein kohlenführendes Stubbenlager vorhanden, das von durch Brand zerstörtem Walde, der früher auf dem Moore wuchs, herrührt. In den zahlreichen Fällen, wo Verf. reinen *Sphagnum*-Torf mit oder ohne *Eriophorum vaginatum* gefunden hat, ist immer eine Kohlenschicht vorhanden.

Der Wald hindert einen Teil des Niederschlages, zum Boden zu gelangen, auch wird viel Bodenwasser zur Transpiration der Bäume benutzt. Das Moor wird dadurch ausgetrocknet. Das Verschwinden des Waldes bewirkt wieder ein Steigen des Grundwassers, es tritt eine Transgression auf dem Moore ein. Durch den Brand wird der Boden ärmer an Nahrung; *Sphagna* und *Eriophorum vaginatum*, die licht- und feuchtigkeitsliebend sind und geringe Nahrungsbedürfnisse haben, wandern ein und verursachen wieder Torfbildung.

Die *Sphagnum*-Moore sind nach Verf. in Gegenden verbreitet, die seit alters her durch die Kultur beeinflusst sind, fehlen dagegen in den Oedländereien (den ausgedehnten Myrgebieten in Dalarne und Norrland). Er ist deshalb nach Verf. höchst wahrscheinlich, dass es einen Zusammenhang gibt zwischen dem Alter der Kultur in einer Gegend und den Transgressions-erscheinungen in den Mooren derselben. Diese sind von der Zeit des Verschwindens des Waldes abhängig und können nicht auf eine bestimmte geologische Periode zurückgeführt werden. Grevilius (Kempen a. Rh.)

Handel-Mazzetti, H. von, Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt. (Ann. k. k. naturh. Hofmus. Wien. XXIII. 1/2. p. 6—212. mit 8 Taf. u. Fig. 1909.)

Die Einteilung der Arbeit ist folgende: Vegetationsverhältnisse des Sandschak Trapezunt (mediterranes, kolchisches Florenge-

biet), die Bedeutung von Kolchis in der Florengeschichte Mitteleuropas, systematische Bearbeitung des Materials. Einige Hauptergebnisse aus den zwei ersten Abschnitten sind: Die illyrische Flora ist aus der kolchischen dadurch hervorgegangen, dass die immergrünen Elemente ausstarben und dafür eine Mischung mit pontischen Elementen eintrat. Die kolchische Fauna ist nicht junger als die illyrische, sie ist wohl erst durch die Würmeiszeit bewirkt worden. Gewaltige Klimaschwankungen hatten zur Folge, dass in den Alpen aquilonare, im aquilonar-kolchischen Gebiete mediterrane Flora inselförmig erhalten blieb. Das radikale Verschwinden des *Rhododendron Ponticum* aus Südeuropa ist ein vorläufig unlösbares Rätsel.

Die Algen bearbeitete S. Stockmayer. Bemerkenswert ist der Conspectus varietatum *Synedrae affinis,* ferner algengeographische Notizen. 1 neue Form.

Die Fungi bearbeitete F. Bubák. 14 neue Arten, 1 neue Varietät.

Die Flechten lagen J. Steiner zu kritischer Sichtung vor. Die Flora ist vorherrschend eine mitteleuropäische; Formen, wie sie an der Süd- und Westküste Kleinasiens auftreten, fehlen ganz. Eine grössere Zahl neuer Arten und Varietäten.

Die Laubmoose bearbeitete der Verf. selbst, die Lebermoose V. Schiffner: *Scapania verrucosa* und *Lophozia acutiloba* var. *heterostipoides* sind pflanzengeographisch die interestantesten Funde. Viele kaukasische Vertreter unter den *Hepaticae;* von diesen sind neu 3 Arten.

Die Pteridophyten, Gymnospermen und Angiospermen wurden teils vom Verf., teils von Zahn, Wettstein, Witasek und E. Palla bearbeitet. Neu sind darunter 6 Arten, 1 Abart, 1 Hybride. Interessant sind die Bemerkungen zu *Minuartia, Veronica, Salvia, Narthecium Balansae* Briqu.

Die Tafeln bringen Vegetationsbilder und die neuen Arten.

Matouschek (Wien).

Handel-Mazzetti, H. von, Revision der balkanischen und vorderasiatischen *Onobrychis* Arten aus der Sektion *Eubrychis.* (Oesterr. bot. Zeitschr. LIX. 1909.p. 369—378, 424—430, 479—488. LX. 1910. p. 13. Mit 2 Fig. 1 Karte.)

Verf. entwirft einen Bestimmungsschlüssel in lateinischer Sprache. Dann wendet er sich der Systematik, Synonymie und Verbreitung der einzelnen Arten zu. Die Gruppierung ist folgende:

Sectio: **Eubrychis** DC. p. p.

A. Subsectio: *Macropterae* Hand.-Mazz. (nov.) [Alae carinae longitudinis $^2/_3$—$^3/_4$ aequantes.] Mit 8 Arten und 1 fraglicher.

B. Subsectio: *Vulgatae* Hand.-Mazz. (nov.) [Flores rosei, vexillum carina aequilongum vel raro 1 mm. brevius vel longius, fructus brevissimi vel raro longiuscule pilosi.] Mit 13 Arten.

C. Subsectio: *Alleae* Hand.-Mazz. [Flores albi vel ochroleuci vel superiore parte vexilli et margine carinae roseo-suffusi.] Mit 5 Arten.

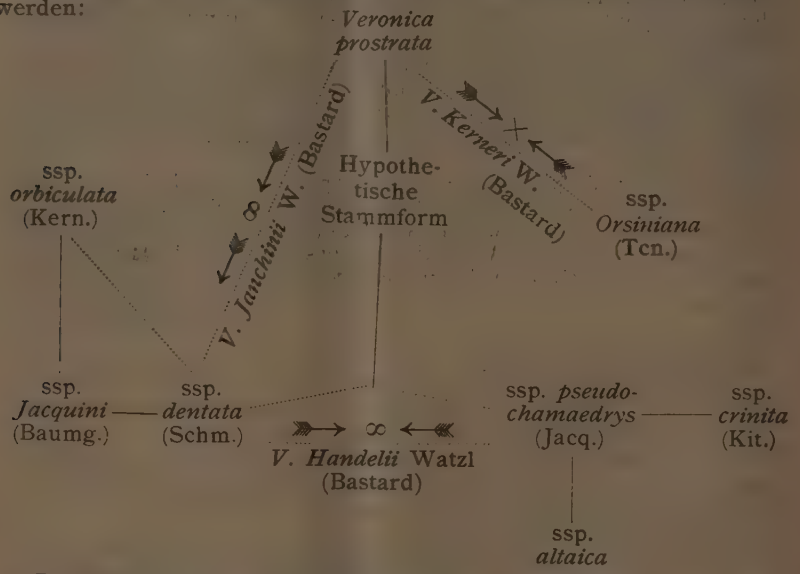
D. Subsectio: *Brachysemiae* Hand.-Mazz. (nov.) [Alae carinam dimidiam aequantes vel breviores; carina vexillo quarta parte longior.] Mit 1 Art.

Onobrychis paucijuga Bornm. 1906 ist vielleicht eine Art der Sektion (oder Gattung ?) *Sartoria;* zu *Eubrychis* gehört sie nicht.

Matouschek (Wien).

Watzl, B., *Veronica prostrata* L., *Teucrium* L. und *austriaca* L. nebst einem Anhange über deren nächste Verwandte. (Abhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. V. 5. 94 pp. 14 Taf. 1 Textfig. 1910.)

Die Hanptresultate sind: Die Gruppe der *Pentasepalae* ist wegen der Inkonstanz des sie charakterisierenden Merkmals eine künstliche; es ist mehr Gewicht auf die Ausbildung der Kapsel zu legen. Bei obigen Arten zeigt sich eine ± entwickelte Pollensterilität, die eine beginnende Gynodiöcie bedeutet. Mit zunehmender Pollensterilität scheint eine Reduktion der Verdickung der Filamente und der Papillen an den Filamenten Hand in Hand zu gehen. Dies gilt auch für die fernerstehenden grossblütigen *Veronica*-Arten. Die Rauheit an dem verdickten Teile der Filamente ist offenbar eine Anpassung an den Insektenbesuch. Den klimatischen und Standortsverhältnissen kommt ein Einfluss auf das Aussehen der Pflanze, nicht aber auf die Bildung polymorpher Hybriden zu. *Veronica prostrata* ist wenig, die anderen zwei Arten stark gegliedert. Die verwandtschaftlichen Beziehungen können gut anschaulich gemacht werden:



Die Gliederung und Verbreitung der behandelten Arten ist genau durchgeführt. Verf. bespricht auch noch *Veronica tenuifolia* Asso, *V. rosea* Desf., *V. Kusnezowii* Watzl und *V. orientalis* Mill.

Matouschek (Wien).

Wein, K., Beitrag zur Flora des Harzes. (Allgem. bot. Zeitschr. XVII. 3. p. 35—36. 1911.)

Papaver tenuissimum (Heldr.) Fedde, bisher aus Attika bekannt, weist Verf. für den südlichen Teil des Harzes nach. An einem 2. Orte daselbst fand er die nov. var. *umbilicatum* (discus planus, in umbilicum ca ½ mm. longum productus).

Matouschek (Wien).

Wein, K. und **Th. Beling.** Beiträge zur Flora des nordwestlichen Harzes. (Zeitschr. Naturw. LXXXII. 1/2. p. 129—134. 1910.)

Th. Beling starb Ende 1898. Was er seit 1894 im angegebenen Teile des Harzes gefunden hat, ist unveröffentlicht geblieben und liegt als Manuskript im herzogl. naturhist. Museum zu Braunschweig. Dieses Manuskript wird nun vom erstgenannten Verf. veröffentlicht. Das Verzeichnis enthält einige seltenere Arten (Phanerogamen). Aus Beling's Herbare wurden einige andere Arten beigefügt. Matouschek (Wien).

Zimmermann, W., *Ophrys Botteroni* Chodat in Baden. (Allgem. bot. Zeitsch. N°. 1/2. p. 2—6. 1911.)

Ruppert gibt folgende Einteilung:

Ophrys apifera Huds.:

ssp. *jurana* Rupp. Innere Perigonblättig flach, blumenblattartig, den äusseren an Gestalt und rosenroter Färbung ähnlich.

var. *a. friburgensis* Freyh. Innere Perigonblätter papillös behaart, Lippen mit kleinem grünen Anhängsel. Jurazug bis Freiburg i. Br.

var. *b. Botteroni* Chodat. Innere Perigonblätter ganz kahl, Anhängsel fehlend, statt dessen kurzer bräunlicher Lappen. Südlicher und mittlerer Jurazug, vermutlich auch im nördlichen Zuge.

Ruppert meint, man könnte die beiden Varietäten streichen, weil Uebergänge vorhanden sind. Verf. hält aber die Formenreihe für eine lebendige Variationsperiode. Var. *aurita* Moggr. gehört entgegengesetzt zur Ansicht von Max Schulze und Ascherson-Graebner nicht in diesen Kreis. Nach Beschreibung und Abbildung einiger kritischer Exemplare der obigen Reihe gelangt Verf. zu folgendem Schlusse: Es ist wahrscheinlich, dass *Ophrys apifera* Huds. über var. *friburgensis* Freyh und var. *Botteroni* aus einer südlichen *Ophrys* mit breiter 5-lappiger Lippe und petaloiden Seitenperigonblättern (einer *Ophrys*-Art, die zwar nicht mehr existiert, wohl aber der *O. Scolopax* oder *O. Bertolonii* Mor. ähnlich gewesen ist) entstanden sein dürfte. Matouschek (Wien).

Fichtenholz, A. Mlle. Le glucoside de la Pyrole à feuilles rondes. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 5. p. 193. 1910.)

Les sucres et les glucosides ont été recherchés dans le *Pyrola rotundifolia* L. au moyen de la méthode basée sur l'emploi de l'invertine et de l'émulsine. L'auteur a constaté que la plante étudiée renferme un sucre hydrolysable par l'invertine, qui est probablement du saccharose, ainsi qu'un glucoside hydrolysable par l'émulsine. Ces deux composés ont été dosés dans la plante récoltée à quatre époques différentes de l'année: en mai, septembre, janvier et février. Les dosages ont montré que la teneur en glucoside subissait de faibles variations, tandis que la proportion de saccharose était beaucoup plus faible en mai qu'en hiver.

Le glucoside de la Pyrole a été isolé à l'état pur et cristallisé, il présente les caractères d'une arbutine presque pure, ou renfermant peut être des traces de méthylarbutine.

La Pyrole contient, à côté du saccharose et de l'arbutine, les ferments capables de dédoubler ces composés: l'invertine et l'émulsine. Ces deux ferments s'y trouvent toutefois en faible quantité.

L'auteur a étudié l'influence de la dessiccation sur la composition de la Pyrole. Dans la plante desséchée lentement et dans des conditions défectueuses, le saccharose a disparu en partie, hydrolysé par l'invertine; quant au glucoside, il n'a éprouvé aucune modification. Dans la plante desséchée avec précaution à l'étuve à 30—33°, la dessiccation n'a produit aucune modification sensible du saccharose ni du glucoside. Ces résultats s'expliquent par la faible proportion d'invertine et d'émulsine contenue dans la plante. R. Combes.

Fichtenholz, A., Recherches relatives à l'action retardatrice de quelques composés sur l'hydrolyse des glucosides par l'émulsine. (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXX. 2e partie. p. 199—204. 1909.)

Les recherches antérieures de l'auteur, sur l'arbutine lui avaient permis de constater que l'action de l'émulsine sur ce glucoside se produit très lentement, surtout lorsqu'on opère en présence de tannin ou d'acide gallique. Ces constatations l'ont engagée à étudier l'influence retardatrice qu'exerce le tannin, l'acide gallique, ainsi que l'hydroquinone (qui prend naissance dans l'hydrolyse de l'arbutine), sur le dédoublement, par l'émulsine, de plusieurs glucosides et de l'arbutine en particulier.

Les résultats qui ont été obtenus par M^lle^ Fichtenholz sont les suivants: L'hydroquinone retarde l'hydrolyse, par l'émulsine, de l'arbutine, de la salicine, de la gentiopicrine et de l'amygdaline; l'action retardatrice est très intense pour l'arbutine, laquelle renferme de l'hydroquinone dans sa molécule; elle est extrêmement faible pour les trois autres glucosides.

L'acide gallique retarde l'hydrolyse, par l'émulsine, de l'arbutine, de l'aucubine, de la gentiopicrine, de la coniférine, de l'amygdaline et de la salicine.

L'hydrolyse de l'arbutine et celle de l'aucubine sont presque complètement empêchées; celle des autres glucosides est seulement retardée.

Le tannin exerce une action retardatrice très intense sur l'hydrolyse de l'aucubine par l'émulsine; l'hydrolyse de l'arbutine est aussi retardée, mais dans une plus faible mesure; l'action retardatrice est encore plus faible pour l'amygdaline.

L'hydroquinone, l'acide gallique et le tannin retardent donc l'hydrolyse des glucosides par l'émulsine; l'intensité de l'action retardatrice varie avec chacun de ces trois composés, et aussi avec la nature des glucosides. R. Combes.

Gerber. Les présures et leurs anticorps naturels. (Assoc. franç. Avanc. Sciences. p. 523. 1909.)

Les présures végétales et animales se comportent, vis à vis des agents chimiques et physiques, comme les autres diastases. Les sels neutres des métaux alcalins et les sels des métaux alcalino-terreux accélèrent, à faibles doses, et retardent, à fortes doses, l'action des présures.

Les acides ont des actions très différentes suivant leur nature minérale ou organique, le nombre de leurs fonctions acides, la grosseur de leur molécule, et leur concentration.

Les substances albuminoïdes coagulables par la chaleur agissent comme retardateurs. La vitesse de la coagulation provoquée par les

diastases présurantes est en relation avec la quantité de présure employée et la température à laquelle on opère.

L'ensemble des faits connus relatifs aux présures, montre qu'il existe d'étroites relations entre les albuminoïdes coagulables par la chaleur, les présures et les antiprésures. R. Combes.

Van Laer, H., Nouvelles recherches sur la vitesse de saccharification de l'amidon. Premier Mémoire. (Bull. Acad. roy. Belgique. [Classe Sciences]. 7. p. 611—641. 1910.)

L'auteur étudie la saccharification de l'amidon par les acides dilués, spécialement au point de vue de la vitesse de l'hydrolyse, suivant l'état de l'amidon (empois ou amidon soluble), la concentration du milieu, la nature et la dose de l'acide employé, etc. Ces recherches permettent à l'auteur de conclure que „les lois de la saccharification de l'amidon par les acides dilués ne diffèrent pas de celles de l'hydrolyse du saccharose par les mêmes agents, quel que soit l'état physique sous lequel la matière amylacée est mise en oeuvre". Henri Micheels.

Van Laer, H., Nouvelles recherches sur la vitesse de saccharification de l'amidon. Deuxième Mémoire. (Bull. Acad. roy. Belgique. [Classe Sciences]. 9/10. p. 707—718. 1910.)

L'auteur effectue des recherches sur l'hydrolyse diastasique de l'amidon. Il fait à ce propos la critique des travaux de Brown et Glendinning ainsi que de Victor Henri sur le même sujet. Interprétant les données qu'il a recueillies, l'auteur conclut que le désaccord existant entre les résultats de ces auteurs ne provient ni de la température, ni de la nature du ferment, ni de la limite de l'hydrolyse. Henri Micheels.

Grisebach, A., Der Garten. Eine Geschichte seiner künstlerischen Gestaltung. (Leipzig, Klinkhardt u. Biermann. 126 pp. 88 Abb. 1910.)

Verf. giebt, gestützt im wesentlichen auf bildliche Darstellungen, besonders Kupferstiche des 16.—18. Jahrhunderts, sowie auf die Vorschriften und Urteile zeitgenössischer Sachverständiger, einer systematischen Ueberblick über das gesamte Gebiet des nach künsn lerischen Gesichtspunkten gestalteten Gartens. Er beginnt mit det Schilderung der sogen. geometrischen Gärten, d. s. die Lust- und Wurzgärten des Mittelalters und die Lustgärten der Renaissance, führt dann den architektonischen Stil in den Lustgärten des Barock vor, zeigt weiterhin ausführlich die Entwicklung einzelner Gartenteile seit der Renaissance und schliesst ab mit der Gartenrevolution im 18. Jahrh. Die wechselnde Lage der Gärten sowie einzelner Teile derselben zum Hause, die Art der Gliederung und Bepflanzung, die Disposition der Beete u.s.w. werden eingehend behandelt. Besonders interessante Typen, vorzüglich Repräsentanten der verschiedenen Stile werden in eigenen Abschnitten beschrieben. Das Buch ist reich illustriert; die Abbildungen sind meist Reproduktionen nach alten Stichen. Leeke (Neubabelsberg).

Muck, R., Der echte *Helianthus* und seine Bedeutung für die Landwirtschaft, Wildpflege und den Gemüsebau. (Znaim, Mähren, 1910, im Eigenverlage. Mit 7 fig.)

Die Pflanze ist nach einer in der „Gartenflora" 1908 enthalte-

nen Notiz ein Mittelglied zwischen *Helianthus doronicoides* und *H. decapelatus*; in Nordamerika wird sie *Salsifis* genannt. Verf. ist voll des Lobes über diese Art, die auch auf schlechterem Boden in den Versuchsfeldern viele Triebe und winterharte Knollen ergab, welch' letztere im Boden belassen werden können. Verf. überzeugte sich genau, dass die Pflanze gern vom Wild gefressen wird und als Wintergemüse auch von uns gern gegessen wird. Nötiges über den Anbau und Nutzung erfährt man aus der Broschüre und vom Verf. selbst. Gegenüber *H. tuberosus* ist die Pflanze viel erträgnisreicher.

Matouschek (Wien).

Fries, Th. M., Johann Beckmanns Schwedische Reise in den Jahren 1765—1766. Tagebuch mit Einleitung und Anmerkungen im Auftrage der kgl. Universität Upsala herausgegeben. (174 pp. Upsala 1911.)

Im Juli 1765 traf der Göttinger Gelehrte Johann Beckmann in Schweden ein und hielt sich 10 Monate lang daselbst auf, hauptsächlich in Upsala, um Linné's Unterricht geniessen zu können.

Die vorliegende Veröffentlichung des von ihm verfassten Reiseberichtes wurde anlässlich der 100. Wiederkehr seines Todestages am 3. Februar 1911 der Universität Göttingen von der Universität Upsala gewidmet. Der Herausgeber teilt in der Einleitung biographische Data über Beckmann mit. Hinter dem Texte werden erläuternde Anmerkungen sowie ein Register über die im Tagebuche vorkommenden Personennamen gegeben. Beckmann's Bild, etwa aus dem Jahre 1770, sowie ein Facsimile des von Linné an ihn ausgefertigten Testimoniums werden dem Texte beigefügt.

Grevillius (Kempen a. R.).

Personalnachrichten.

Décédé: M. **Walthère Spring,** membre de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université de Liège, à Tilff (lez Liège) le 17 juillet 1911.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.	**Urophiala mircophila* Vuillemin.
**Hemispora stellata* Vuillemin.	**Spicaria Aphodii* „
**Acremonium Potronii* „	**Rhinocladium Lesnei* „

Ausgegeben: 22 August 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.